



## Direttive

**concernenti l'ordinanza del DFGP sugli strumenti di misurazione per i controlli della velocità e la sorveglianza della fase rossa ai semafori nella circolazione stradale (Ordinanza sugli strumenti di misurazione della velocità; RS 941.261)**

**(Direttive sugli strumenti di misurazione della velocità)**

del 12 gennaio 2009

---

*L'Ufficio federale di metrologia (METAS),*

visto l'articolo 17 della legge federale del 9 giugno 1977<sup>1</sup> sulla metrologia e gli articoli 1, 2 e 4 capoversi 2-4 dell'ordinanza del DFGP del 31 marzo 2009<sup>2</sup> sugli strumenti di misurazione per i controlli della velocità e la sorveglianza della fase rossa ai semafori nella circolazione stradale (Ordinanza sugli strumenti di misurazione della velocità),

*emana le seguenti direttive:*

### 1. Oggetto

Le presenti direttive regolano in particolare:

- i requisiti minimi per la sicurezza d'accesso alle componenti di trattamento dei dati degli strumenti di misurazione per i controlli della velocità e la sorveglianza della fase rossa ai semafori nella circolazione stradale;
- i requisiti minimi per il trattamento dei dati generati dagli strumenti e dai processi di misurazione con trasmissione digitale utilizzati nella sorveglianza della circolazione stradale;
- i requisiti minimi per l'immunità elettromagnetica;
- i requisiti minimi per l'impiego di lampade a flash negli impianti di sorveglianza della fase rossa ai semafori e nei controlli della velocità nella circolazione stradale.

---

<sup>1</sup> RS 941.20

<sup>2</sup> RS 941.261

## **2. Campo d'applicazione**

Le presenti direttive si applicano agli strumenti di misurazione elencati all'articolo 2 dell'ordinanza sugli strumenti di misurazione della velocità.

## **3. Abrogazione delle prescrizioni in vigore**

Tutte le direttive precedenti sugli strumenti di misurazione elencati all'articolo 2 dell'ordinanza sugli strumenti di misurazione della velocità sono abrogate.

## **4. Entrata in vigore**

Le presenti direttive entrano in vigore il 31 marzo 2009.

### **Ufficio federale di metrologia**

Il direttore

Dott. Christian Bock

# **I. Requisiti minimi per la sicurezza d'accesso alle componenti di trattamento dei dati degli strumenti di misurazione per i controlli della velocità e la sorveglianza della fase rossa ai semafori nella circolazione stradale**

## **Scopo e campo d'applicazione**

Le presenti direttive fissano i requisiti minimi per la sicurezza d'accesso ai dati e alla configurazione dei sistemi di sorveglianza della circolazione stradale (di seguito: sistemi) e rinviano agli standard corrispondenti.

## **A. Sistemi collegati a una centrale [802.1x], [EAP]**

### **1. Autenticazione**

Si deve garantire che solamente gli aventi diritto (ossia gli utenti autorizzati) abbiano accesso al sistema.

Gli utenti del sistema devono anzitutto essere autorizzati dal gestore del sistema o dalla centrale. L'autenticazione deve almeno essere conforme allo standard IEEE 802.1x.

IEEE 802.1x è lo standard minimo attualmente utilizzato nelle reti informatiche per l'autenticazione; questo standard mette a disposizione un metodo generale di autenticazione e di autorizzazione degli utenti nella rete IEEE 802.

Al momento di accedere alla rete, l'utente (client) è identificato dall'autenticatore il quale trasmette la richiesta di autenticazione al server preposto, quest'ultimo verifica i dati quindi autorizza o nega l'accesso ai servizi offerti dall'autenticatore. Esistono diversi metodi di autenticazione, in ogni caso i formati delle comunicazioni devono essere definiti almeno attraverso il framework di autenticazione *Extensible Authentication Protocol* (EAP).

### **2. Protocollo di accesso alla rete**

Ogni accesso alla rete o tentativo di accesso al sistema deve essere documentato sul server di autenticazione centrale (server RADIUS). Le registrazioni corrispondenti devono essere conservate secondo le direttive (cantionali) sulla protezione dei dati e l'archiviazione.

### **3. Password**

La password deve essere composta da almeno otto caratteri di cui due devono essere cifre o caratteri speciali; va tenuta segreta e non può essere comunicata a terzi. Se si sospetta che persone non autorizzate la conoscano, va immediatamente cambiata.

## **B. Sistemi non collegati a una centrale [TOKEN]**

### **1. Autenticazione**

In caso di sistemi non collegati in rete alla centrale, l'utente si identifica mediante token di sicurezza (conformi allo stato della tecnica) gestiti dalla centrale.

Esempi di token di sicurezza affidabili:

SecurID token della RSA Security:



eToken tokens della Aladdin Knowledge Systems:



Un token di sicurezza è un dispositivo elettronico portatile che di regola contiene una scheda chip da cui è impossibile copiare o manipolare i dati.

### **2. Protocollo di accesso alla rete**

Ogni accesso alla rete o tentativo di accesso al sistema deve essere documentato. Le registrazioni corrispondenti devono essere conservate secondo le direttive (cantonali) sulla protezione dei dati e l'archiviazione.

### **3. Password**

La password deve essere composta da almeno otto caratteri di cui due devono essere cifre o caratteri speciali; va tenuta segreta e non può essere comunicata a terzi. Se si sospetta che persone non autorizzate la conoscano, va immediatamente cambiata.

## **C. Sistemi WLAN / rete senza fili**

In caso di trasmissione dei dati senza fili occorre tener conto di quanto segue.

### **1. Cifratura dei dati**

Tutti i dati devono essere cifrati almeno secondo lo standard IEEE 802.11i. Detto standard, conosciuto anche come WPA2, è un protocollo di sicurezza per WLAN ratificato nel giugno 2004 e comprende le regole per l'impiego dell'*Advanced Encryption Standard* (AES) utilizzato per cifrare i dati.

### **2. Potenza di trasmissione WLAN**

Per aumentare il livello di sicurezza andrebbe inoltre limitata la portata della connessione senza fili regolando la potenza massima del *Wireless Access Point* alla distanza necessaria.

## **D. Sistemi collegati a Internet**

Per ragioni di sicurezza è vietato collegare i sistemi direttamente a Internet.

## **E. Sistemi con molteplici possibilità di accesso**

Se si possono trasmettere i dati in vari modi (p. es. via radio e via cavo), occorre di regola utilizzare il metodo che assicura la maggior sicurezza dei dati e dell'accesso.

## **II. Requisiti per la trasmissione digitale dei dati nella sorveglianza della circolazione stradale**

### **Scopo e campo d'applicazione**

Le presenti direttive fissano i requisiti posti agli strumenti e ai processi di misurazione per grandezze fisiche (dati immagine e dati di misurazione). Detti strumenti e processi permettono di compilare una documentazione digitalizzata delle immagini da trasmettere, insieme ai dati di misurazione, alla centrale di analisi mediante un apposito sistema digitale. Tale sistema è parte integrante del processo di misurazione nell'ambito del quale, al termine della trasmissione dei dati, è definito il valore (giuridicamente vincolante) dei misurandi attraverso un programma di analisi.

#### **1. Protezione dei dati**

In linea di massima, gli strumenti e i processi di misurazione rilevano dati personali. Occorre dunque rispettare le pertinenti disposizioni (cantonali) sulla protezione dei dati, in particolare in merito al loro utilizzo, trasmissione e conservazione (temporale).

#### **2. Requisiti tecnici dei dati**

##### **2.1 Integrità dei dati**

L'integrità e la riservatezza dei dati vanno garantite. L'autenticità dei dati deve essere tracciabile: il file dei dati provvisto di una firma digitale non può essere modificato una volta registrato.

Di regola, una modifica dei dati registrati comporta il loro annullamento.

##### **2.2 Dati come mezzi di prova**

In linea di massima sono utilizzati come mezzi di prova solamente i dati che, al momento dell'analisi sono riconosciuti come correttamente trasmessi mediante la firma digitale. L'originale del record che costituisce mezzo di prova (record di prova) deve quindi essere conservato in modo sicuro insieme alla chiave per la creazione della firma. I record che sono successivamente modificati e memorizzati in un'altra forma sono considerati copie.

##### **2.3 Periodo di conservazione**

La disponibilità dei dati deve essere garantita in particolare in vista di una procedura (giudiziaria) prolungata. Il METAS raccomanda una durata di conservazione di almeno 5 anni.

##### **2.4 Altre disposizioni**

Devono essere rispettate anche le seguenti disposizioni:

#### **2.4.1 Modifica dei dati**

Ogni modifica dei dati e della relativa documentazione delle immagini deve essere verificabile.

#### **2.4.2 Cifratura dei dati**

Per garantire la riservatezza, i dati trasmessi su canali di trasmissione non protetti devono essere cifrati.

#### **2.4.3 Garanzia**

I procedimenti utilizzati per garantire il rispetto di questi requisiti devono essere trasparenti e tracciabili.

#### **2.4.4 Marcatempo**

Ciascun record (dati immagini e dati di misurazione) deve riportare un marcatempo (data e ora).

#### **2.4.5 Trasmissione**

Le immagini vanno abbinate ai dati di misurazione in modo verificabile; immagini e dati vanno trasmessi integralmente come record di prova. La trasmissione è unidirezionale, ossia dal sistema di misurazione a quello per l'analisi dei dati.

#### **2.4.6 Formato dei dati e velocità di trasmissione**

Sono ammessi formati dei dati e velocità di trasmissione diversi dagli standard.

#### **2.4.7 Compressione dei dati**

Se prima della trasmissione i dati sono compressi mediante un processo irreversibile, occorre garantire almeno l'80 per cento della qualità delle immagini.

#### **2.4.8 Identità del mittente**

Il record di prova deve contenere l'identità del mittente, tale identità deve essere verificabile.

#### **2.4.9 Modifica successiva**

Una successiva modifica del record di prova deve essere verificabile.

#### **2.4.10 Firma elettronica**

Prima della trasmissione, il record di prova deve essere provvisto di una firma elettronica riconosciuta e conforme allo stato della tecnica.

#### **2.4.11 Cifratura**

Prima della trasmissione su un canale non protetto, i dati devono essere cifrati in modo conforme allo stato della tecnica. Se i dati sono trasmessi su

un canale protetto cui hanno accesso solamente persone autorizzate, non è obbligatorio cifrarli.

#### **2.4.12 Protezione dell'impianto di misurazione**

L'impianto di misurazione deve essere protetto sul posto in modo tale che persone non autorizzate non vi possano accedere se non ricorrendo alla violenza. Ogni accesso ai dati o ai programmi dell'impianto di misurazione (fotocamera/videocamera o strumenti di misurazione) deve essere disciplinato nel sistema di misurazione attraverso i diritti di accesso. L'accesso al sistema di misurazione è consentito solamente sul posto via terminale a chi ha i diritti di amministratore. I diritti di accesso devono essere comunicati al METAS.

#### **2.4.13 Modifiche di programma**

Non è ammesso procedere a modifiche di programma (aggiornamenti, ecc.) tramite il canale di trasmissione a prescindere che quest'ultimo sia protetto o no. È ammessa solo la trasmissione dei dati.

#### **2.4.14 Password**

Per ragioni di sicurezza, l'accesso al programma dell'impianto di misurazione deve essere vincolato a una password individuale.

### III. Requisiti per l'immunità elettromagnetica

#### Scopo e campo d'applicazione

Gli ambienti elettromagnetici devono soddisfare non solo i requisiti generali basilari, ossia i criteri della classe E2 (cfr. di seguito al numero 1), ma anche altri requisiti (cfr. di seguito al numero 2).

Gli strumenti di misurazione alimentati dalla batteria di un veicolo devono soddisfare i requisiti generali, i requisiti aggiuntivi di cui al numero 2 e inoltre altri requisiti speciali (cfr. di seguito al numero 3).

#### 1. Criteri generali

I criteri generali minimi della classe E2 (cfr. allegato 1, numero 1.3.3 dell'ordinanza sugli strumenti di misurazione; SR 941.210) vanno interpretati come segue:

##### 1.1 Criterio A

Durante e dopo il test, lo strumento di misurazione deve funzionare in modo regolare: non è ammesso alcun calo di efficienza o perdita di funzione. Vengono rispettati gli errori massimi tollerati.

##### 1.2 Criterio B

Dopo il test, lo strumento di misurazione deve funzionare in modo regolare: non è ammesso alcun calo di efficienza o perdita di funzione. Vengono rispettati gli errori massimi tollerati. Durante il test è ammesso un certo calo di efficienza o perdita di funzione a condizione che non venga trattato alcun dato scorretto. Non è ammessa alcuna modifica dello stato e dei dati

##### 1.3 Criterio C

È ammessa una perdita di funzione a condizione che la funzione dello strumento di misurazione si ripristini autonomamente o possa essere ristabilita intervenendo manualmente sui controlli. Per gli strumenti di misurazione automatici, questo processo deve essere completamente automatico.

Grandezza d'influenza	Criterio di valutazione
Interruzioni di tensione	C
Brevi riduzioni di tensione (per riduzioni di tensione pari a 0 % durante un ciclo)	B
Brevi riduzioni di tensione (nei restanti casi)	C
Transitori di tensione su linee d'alimentazione e/o linee di	B

segnali	
Scariche elettrostatiche	B
Campi elettromagnetici a radiofrequenze	A
Campi elettromagnetici a radiofrequenze condotte su linee d'alimentazione e/o linee di segnali	A
Sovratensioni su linee d'alimentazione e/o linee di segnali	B
Campi magnetici a frequenza industriale	A

## 2. Requisiti aggiuntivi

Oltre ai criteri della classe E2 (cfr. sopra al numero 1), devono essere soddisfatti anche i seguenti requisiti minimi:

Grandezza d'influenza	Livello d'intensità del test	Criterio di valutazione
Campi elettromagnetici a radiofrequenze	Da 80 MHz a 1 GHz: 20 V/m, 80 % AM (1 kHz) Da 1,4 GHz a 2,0 GHz: 20 V/m, 80 % AM (1 kHz) Da 2,0 GHz a 2,7 GHz: 10 V/m, 80 % AM (1 kHz)  Il livello specificato del test è la media quadratica del segnale non modulato.	A
Campi elettromagnetici a radiofrequenze condotte su linee d'alimentazione e/o linee di segnali	Da 150 kHz a 80 MHz: 20 V, 80 % AM (1 kHz) Il livello specificato del test è la media quadratica del segnale non modulato.	A

## 3. Requisiti speciali (solo in caso d'impiego di strumenti di misurazione alimentati dalla batteria di un veicolo)

Gli strumenti di misurazione alimentati dalla batteria di un veicolo devono soddisfare i requisiti generali di cui sopra (cfr. sopra al numero 1), i requisiti aggiuntivi (cfr. sopra al numero 2) e inoltre i seguenti requisiti minimi.

Grandezza d'influenza	Livello d'intensità del test per sistemi 12 V	Livello d'intensità del test per sistemi 24 V	Criterio di valutazione
Transitori di tensione su linee d'alimentazione provocati da carichi induttivi	-100 V	600 V	C
Transitori di tensione su linee d'alimentazione pro-	+50 V	+50 V	B

<b>Grandezza d'influenza</b>	<b>Livello d'intensità del test per sistemi 12 V</b>	<b>Livello d'intensità del test per sistemi 24 V</b>	<b>Criterio di valutazione</b>
vocati dall'interruzione improvvisa della corrente in apparecchi accesi simultaneamente			
Transitori di tensione su linee d'alimentazione provocati da motori DC che funzionano come generatore dopo aver staccato l'accensione	+10 V	+20 V	C
Transitori di tensione su linee d'alimentazione provocati da cambi di marcia	Transitori negativi 150 V Transitori positivi 100 V	Transitori negativi 200 V Transitori positivi 200 V	A
Riduzioni della tensione d'alimentazione causate dall'alimentazione di circuiti di starter dei motori a combustione interna	7 V	16 V	B
Transitori di tensione su linee di segnali provocati da cambi di marcia	Transitori negativi 60 V Transitori positivi 40 V	Transitori negativi 80 V Transitori positivi 80 V	A

## **IV. Requisiti per l'impiego di lampade a flash negli impianti di sorveglianza della fase rossa ai semafori e nei controlli della velocità nella circolazione stradale**

### **Scopo e campo d'applicazione**

In condizioni di oscurità, gli impianti di misurazione della velocità e di sorveglianza della fase rossa ai semafori scattano una foto con il flash per identificare chiaramente il veicolo. Spesso la foto è scattata frontalmente affinché sia possibile riconoscere, oltre al veicolo, anche il conducente.

Il flash è un evento imprevedibile e inconsueto per un conducente. Varie ricerche (Lichttechnisches Institut Karlsruhe, Augenklinik Tübingen) hanno dimostrato che i flash intensi, soprattutto quelli bianchi, possono compromettere gravemente le capacità visive del conducente per un breve lasso di tempo.

#### **1. Requisiti per l'impiego di lampade a flash nelle fotografie del retro del veicolo**

In linea di massima per le fotografie del retro del veicolo si possono utilizzare tutti i tipi di flash ammessi. Si raccomanda di utilizzare possibilmente flash bianchi poco intensi o flash rossi.

#### **2. Requisiti per l'impiego di lampade a flash nelle fotografie frontali**

##### **2.1 Strade non illuminate**

Lungo strade non illuminate, la luce dei flash frontali montati a livello degli occhi del conducente deve essere solamente rossa e avere un'intensità luminosa effettiva non superiore alle 1000 candele. Lungo strade illuminate è ammesso un aumento proporzionato di tale intensità.

##### **2.2 Flash bianchi**

L'impiego di flash bianchi è ammesso in via eccezionale se sono soddisfatti i seguenti requisiti minimi:

###### **2.2.1 Illuminazione stradale**

La strada deve essere ben illuminata.

###### **2.2.2 Posizionamento delle lampade a flash**

Le lampade a flash andrebbero posizionate a lato della carreggiata e a un'altezza di almeno tre metri dal suolo; in questo modo vi è la certezza che il flash non incontra la direttrice dello sguardo del conducente.

### **3. Dubbi sull'impiego effettivo e il posizionamento di lampade a flash**

In caso di dubbio (luoghi di posizionamento particolari, impiego di flash bianchi in ambienti in penombra, posizioni esposte) gli esperti del settore dovrebbero effettuare ulteriori accertamenti sul posto.